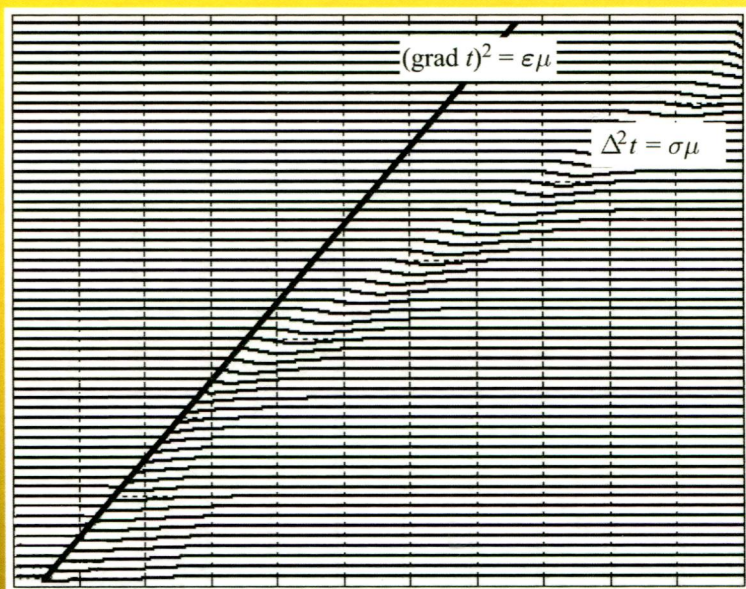


П. Н. АЛЕКСАНДРОВ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГЕОРАДАРНОГО МЕТОДА



П. Н. АЛЕКСАНДРОВ

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ
ОСНОВЫ
ГЕОРАДАРНОГО
МЕТОДА**



МОСКВА
ФИЗМАТЛИТ®
2017

УДК 550.372

ББК 26.2

А 46

Александров П. Н. **Теоретические основы георадарного метода.** — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2017. — 120 с. — ISBN 978-5-9221-1701-2.

Монография посвящена развитию теории георадарного метода. Рассматриваются вопросы анализа решения телеграфного уравнения во временной области. Проведен анализ распространения электромагнитного поля во временной области. Получены уравнения годографа для волновой и диффузионной частей телеграфного уравнения. На основе наиболее общих линейных электромагнитных свойств геоэлектрической среды получено решение прямой трехмерной задачи электродинамики. Рассмотрены вопросы решения обратных задач георадарного метода при площадных и профильных наблюдениях. Предложен способ интерпретации георадарных данных на основе истокообразной аппроксимации. Получены аналитические решения обратных задач лабораторных и полевых исследований электромагнитных свойств геоматериалов. Некоторые теоретические результаты снабжены практическими примерами.

Для студентов старших курсов, аспирантов и научных работников, специализирующихся в области георадарного метода.

Печатается по рекомендации Ученого совета Института физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН.

Рецензенты:

д.т.н., профессор кафедры геофизики геологического факультета
МГУ им. М.В. Ломоносова *И. Н. Модин*;

д.ф.-м.н., профессор кафедры математического моделирования
Стерлитамакского филиала БГУ *В. Н. Кризский*

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	4
Введение	5
Раздел 1. О расщеплении годографа в диспергирующих средах	9
Раздел 2. Разделение поля, подчиняющегося телеграфному уравнению, на волновую и диффузионную части	22
Раздел 3. Анализ распространения электромагнитного поля в однородной $\sigma\mu\epsilon$ -среде	36
Раздел 4. Примеры решений телеграфного уравнения и уравнений Максвелла для типичных моделей сред	42
Раздел 5. Решение прямых трехмерных задач	71
Раздел 6. О постановке коэффициентных обратных задач геофизики	80
Раздел 7. Истокообразная аппроксимация в интерпретации георадарных данных	85
Раздел 8. Решение обратной задачи экспериментальной георадиолокации	89
Раздел 9. Решение обратной задачи полевой георадиолокации	102
Заключение	109
Список литературы	111